

SISTEM BERBASIS ATURAN UNTUK MENENTUKAN TINGKAT GANGGUAN MANIC DEPRESSION

Guruh Wijaya*, Sri Kusumadewi**, Hepi Wahyuningsih***

*Magister Teknik Informatika, Universitas Islam Indonesia

**Teknik Informatika, Universitas Islam Indonesia

***Psikologi, Universitas Islam Indonesia

*guruh.wijaya@unmuhjember.ac.id, **sri.kusumadewi@uii.ac.id, ***hepi.wahyuningsih@uii.ac.id

ABSTRACT

Manic Depression Disorder is often a trigger for people to do things beyond their normal behavior, can even lead to extreme behavior. There are several scales that can be used to indicate the extent of this disturbance. The most commonly used scales are the Depression Trend (BDI), the Anxiety Scale (TMAS), and the Suicidal Tendency Scale (SIBD). In this research will be built case-based system to determine the level of disturbance Manic Depression by using scale BDI, SIBD and TMAS. The subjects used were the inmates of Class IIA Jember by using a rule-based expert system. The rules are derived from literature studies and input from experts. To increase flexibility, the system is designed web-based. Expert systems are offered as second choice after specialist medical personnel. The results of this study are expected to be a reference for prisons and related parties to develop problem-based intervention programs, especially those related to prevention and curative programs in addressing these psychological problems.

Keyword: Expert systems, psychiatric diagnosis, prisoners

1. Pendahuluan

Sampai dengan saat ini, psikolog masih menjadi bagian utama pengambil keputusan tentang gangguan perilaku negatif seseorang. Depresi dan kecemasan merupakan gangguan emosional yang dapat mengakibatkan seseorang untuk berperilaku ke arah hal negatif, seperti keinginan untuk menyakiti diri sendiri/bunuh diri (Hardjana, 1994). Depresi dan kecemasan merupakan gangguan yang dapat mengakibatkan seseorang untuk berperilaku kearah hal negatif, seperti keinginan untuk menyakiti diri sendiri / bunuh diri, (Hardjana, 1994). Seberapa besar dominasi gejala-gejala tersebut dapat mempengaruhi perilaku seorang yang terdiagnosis oleh seorang psikolog, sangat menentukan tindakan selanjutnya terhadap pasien, sehingga tidak sampai mengarah ke perilaku negatif.

Salah satu kelompok masyarakat yang rentan terhadap gangguan perilaku negatif tersebut adalah kelompok narapidana di lembaga pemasyarakatan (lapas). Kondisi yang dialami oleh para narapidana bisa menjadi penyebab munculnya perilaku negatif. Penyebab dari gangguan ini sangat bervariasi, dan pada beberapa kasus yang terjadi, gejalanya tidak jelas, ketidakjelasan inilah yang menyebabkan sebagian masyarakat tidak dapat mendeteksi sejak dini penyebab gangguan mental emosional tersebut. Tingkatan perilaku negatif juga sangat bervariasi. Untuk mengukur tingkatan dari setiap gangguan dapat dilakukan melalui beberapa skala pengukuran. Skala psikologi yang digunakan ada 3 instrumen yaitu:

1. Skala tingkat kecemasan Tailor Manifest Anxiety Scale (TMAS)
2. Skala Depresi Beck Depression Inventory (BDI).
3. Skala kecenderungan bunuh diri Sucide In Bipolar Disorder (SIBD).

Untuk mendapatkan tingkatan yang komprehensif melalui pengukuran kecemasan, depresi dan bunuh diri dibutuhkan metode yang mampu mensintesis hal tersebut.

Pada penelitian ini akan dibangun sistem pakar berbasis aturan untuk mementukan tingkat gangguan Manic Depression dengan menggunakan tiga skala pengukuran, yaitu TMAS, BDI dan SIBD. Sistem akan dibangun berbasis web dan dilengkapi dengan *knowledge editor* yang *user friendly*..

2. Metode Penelitian

2.1. Pengumpulan Data

Obyek penelitian ini adalah narapidana penghuni lembaga pemasyarakatan klas II jember. Data penelitian diambil sebanyak 90 subject narapidana dari berbagai kasus dengan rentang usia 20 – 40 tahun, dan rentang pendidikan antara SMP – Perguruan Tinggi. Dari 90 subject, yang mengisi quisioner dengan

benar dan lengkap hanya 80 subject, sehingga data yang bisa dimanfaatkan hanya 80 data. Proses pengumpulan data dilakukan menggunakan metode assessment psikologi dengan menggunakan beberapa skala psikologi. Skala psikologi yang digunakan ada 3 instrumen yaitu: 1) TMAS, 2) BDI dan 3) SIBD.

a. Data TMAS

Pengambilan data untuk skala kecemasan dilakukan dengan membagikan kuisioner TMAS yang berisi pernyataan – pernyataan sebanyak 40 item pernyataan yang harus di jawab oleh subject dengan jawaban Ya (Y) dan Tidak (T), bobot skor tiap pernyataan dibagi menjadi 2 bagian, yaitu:

1. Bagian pernyataan Favourable, dimana pernyataan yang berisi jawaban Y mempunyai bobot “1”, sedangkan jawaban T berbobot “0”
2. Bagian pernyataan Unfavourable merupakan bagian pernyataan yang memiliki bobot jawaban “0” untuk Y dan “1” untuk jawaban T.

b. Data BDI

Data Beck Depression Inventory (BDI) digunakan untuk mendapatkan skor tingkat depresi dari subject dengan menggunakan instrumen BDI yang terdiri dari 21 kelompok / kategori item pernyataan, dengan masing - masing kelompok / kategori menggambarkan manifestasi depresi yang berisi 4-6 pernyataan

c. Data SIBD

Data instrumen ukur Sucide In Bipolar Disorder (SIBD) digunakan untuk mengetahui tingkat kondisi gangguan Manic Depression dari subject, dalam hal ini adalah adanya keinginan untuk menyakiti diri / bunuh diri. Instrumen ini terdiri dari 35 item pernyataan, terbagi menjadi 2 bagian (bagian I dan II),

2.2. Uji Reliabilitas

Pada penelitian ini dilakukan menggunakan metode uji Alpha Cronbach, dengan rumus sebagai berikut:

$$\alpha = \left(\frac{K}{K - 1} \right) \left(\frac{s_r^2 - \sum s_i^2}{s_x^2} \right) \dots \dots \dots (2.1)$$

Dimana :

α = koefisien reliabilitas *Alpha Cronbach*

K = jumlah item pernyataan yang diuji

$\sum s_i^2$ = jumlah varians skor item

s_x^2 = varians skor – skor tes (seluruh item K)

Jika nilai alpha > 0,7 artinya reliabilitas mencukupi (sufficient reliability) sementara, jika alpha > 0,80 ini mensugestikan bahwa seluruh item telah reliabel dan konsisten secara internal karena memiliki reliabilitas yang kuat (Sebastian Rainsch, 2004).

Tabel 1. Reliabilitas Instrumen Uji

NO	INSTRUMEN UJI	Nilai RELIABILITAS
1	Beck Depression Inventory (BDI)	0,688
2	Taylor Manivest Anxiety Scale (TMAS)	0,814
3	Sucide In Bipolar Disorder (SIBD)	0,723

Dari hasil uji tersebut menunjukkan bahwa reliabilitas istrumen yang digunakan untuk penelitian ini tergolong dalam reliabilitas tinggi untuk instrument TMAS dan SIBD, dan reliabilitas moderat untuk instrument BDI.

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1. Pendeskripsian dan Klasifikasi Tingkat Gejala

Dari 80 subject yang dijadikan dataset dalam penelitian ini, telah merepresentasikan semua tingkat / level gejala untuk masing – masing jenis gangguan Manic Depression yang dijadikan instrumen penelitian, seperti tersaji pada tabel 2, dibawah.

Tabel 2. Sebaran Tingkat Gejala

No	Instrumen Uji	Tingkat Gejala	Jml subject	% dari jumlah subject
1	Kecemasan	Kecemasan ringan	11	13,75%
		Kecemasan Sedang	12	15%
		Kecemasan berat	20	25%
		Kecemasan Sangat Berat	37	46,25%
2	Depresi	Depresi Normal	19	23,75%
		Depresi Ringan	20	25%
		Depresi Sedang	25	31,25%
		Depresi Berat	16	20%
3	Kecenderungan Bunuh Diri	Kecenderungan Bunuh Diri Ringan	11	13,75%
		Kecenderungan Bunuh Diri Sedang	35	43,75%
		Kecenderungan Bunuh Diri Tinggi	16	20%
		Kecenderungan Bunuh Diri Tinggi Sekali	18	22,5%

Dari tabel di atas terlihat bahwa semua tingkat gejala untuk semua jenis gangguan *Manic Depression* ada dalam data, sehingga pendeskripsian tingkat gejala dilakukan untuk semua item gejala.

Dari data yang tersaji pada Tabel 7, terlihat bahwa tingkat kecemasan terbanyak yang dialami subject adalah tingkat kecemasan sangat berat dengan jumlah 37 subject (46,25%), dan tingkat kecemasan yang paling sedikit dialami adalah tingkat kecemasan ringan / normal dengan jumlah 11 subject (13,75%), hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar subject sangat terpengaruh dalam masalah adaptasi dan komunikasi ketika berada dalam lembaga pemsayarakatan (lapas). Untuk Gangguan depresi, didapat Gangguan tingkat depresi terbanyak yang dialami oleh subject adalah tingkat depresi sedang sebanyak 25 subject (31,25%), sedangkan yang paling sedikit dialami subject adalah gejala depresi berat yang dialami sebanyak 16 subject (20%). Sedangkan unntuk Gangguan Kecenderungan bunuh diri, Tingkat gangguan tertinggi dialami oleh subject adalah adanya kecenderungan bunuh diri tingkat sedang, yaitu dialami oleh 35 orang subject (43,75%), hal ini menunjukkan bahwa banyak sekali subject yang berusaha dan punya keinginan untuk menyakiti diri sendiri walaupun rencana dan tujuannya masih belum spesifik, hal ini disebabkan karena menurunnya kepercayaan diri, rasa bersalah yang berlebihan, tingginya penilaian negatif pada diri sendiri dan tidak adanya harapan terhadap masa depan (kebanyakan dialami oleh penghuni lapas dengan masa tahanan yang lama).

3.2. Deskripsi Gangguan Manic Depression

Deskripsi gangguan *Manic Depression* dilakukan oleh pakar (psikolog) setelah kondisi subject diketahui tingkat gejala gangguan emosionalnya dari semua instrumen uji. Diagnosa psikiatrik dari pakar dijadikan sebagai keputusan kondisi gangguan *Manic Depression* dari subject dan *knowledge based* sistem pakar dalam penelitian ini.

3.3. Implementasi

Aplikasi dalam penelitian ini berbasis web, sehingga diharapkan nantinya dapat mempermudah seseorang yang ingin mengetahui kondisi emosionalnya sewaktu – waktu jika memang kondisinya tidak memungkinkan untuk bertemu dengan psikolog. Penggunaan memungkinkan psikolog untuk memantau perkembangan kondisi subject secara berkala sehingga mengetahui tingkat keberhasilan treatment yang di berikan kepada subject tersebut.

Hasil akhir disajikan dalam bentuk pernyataan diagnosis psikiatrik dan grafik jaring laba – laba, sehingga memudahkan dalam melihat perkembangan subject. Dalam penelitian ini, tool yang digunakan adalah My SQL sebagai databasenya, dan PHP sebagai bahasa pemrogramannya.

Aplikasi dibagi dalam 3 bagian utama yaitu:

1. Halaman Login

Halaman ini digunakan untuk membatasi hak akses pengguna (Gambar 1), hal ini dimaksudkan untuk memberikan validasi akses yang diperbolehkan, dalam sistem ini terdapat 3 level hak akses:

- a. Administrator, memiliki hak akses terhadap seluruh sistem.

- b. Psikolog, memiliki hak akses untuk memberikan tes, menulis hasil diagnosa psikiatrik terhadap kondisi subject dan mencetak hasil tes.
- c. Operator, memiliki hak akses hanya memberikan tes dan mencetak hasil tes.



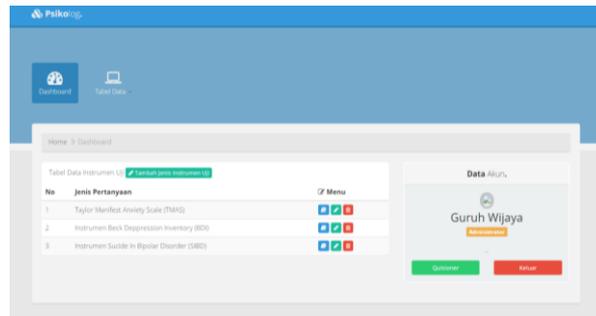
Gambar 1. Halaman login

2. Halaman *Input*

Halaman *Input* terdiri dari 3 bagian yaitu input data instrumen uji, input data akun dan input data subyek.

a. Input data instrumen uji.

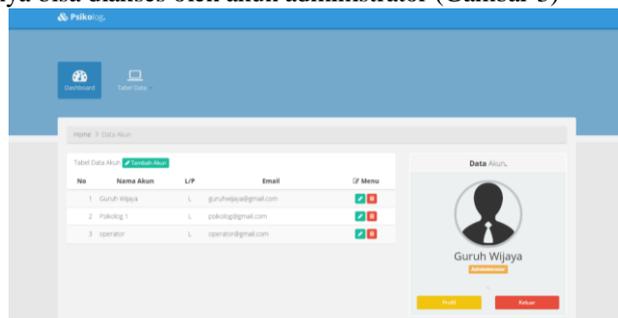
Halaman ini digunakan untuk merubah dan menambah instrumen uji jika diperlukan, halaman ini hanya bisa diakses oleh akun administrator (Gambar 2)



Gambar 2. Halaman input instrument uji

b. Input data Akun.

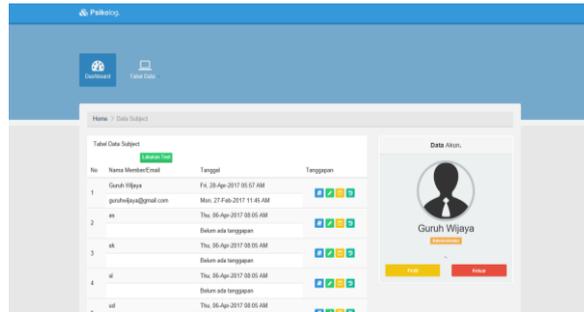
Halaman ini digunakan untuk merubah dan menambah data akun beserta hak akses untuk sistem, halaman ini hanya bisa diakses oleh akun administrator (Gambar 3)



Gambar 3. Halaman input data akun

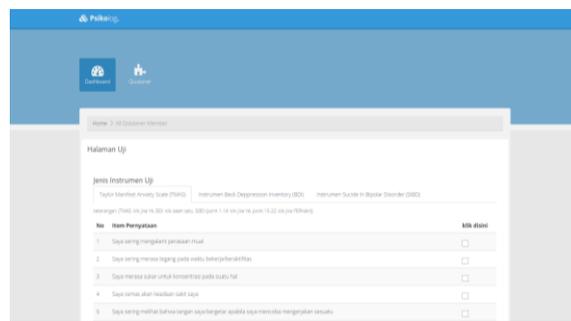
c. Input data subjek.

Halaman ini digunakan untuk menambah data subject yang akan diuji, halaman ini bisa diakses oleh akun administrator, Psikolog dan Operator (Gambar 4)



Gambar 4. Halaman input data subjek

- Halaman Instrumen Uji
 Dalam halaman ini disajikan pernyataan – pernyataan dari setiap instrumen uji untuk diisi oleh subject dengan bantuan operator atau psikolog yang mendampingi (Gambar 5).



Gambar 5. Halaman instrument uji

- Halaman hasil uji
 Hasil uji pada penelitian ini berisi informasi identitas subject, tingkat gejala dalam bentuk uraian dan grafik serta diagnosa psikiatrik dari pakar (psikolog) tentang kondisi *manic depression* dari subject yang diuji (Gambar 6)

HASIL DIAGNOSIS KONDISI RESPONDEN

Inisial	: e
Jenis Kelamin	: Pria
Umur	: Tahun
Pendidikan	:
Kecenderungan Cemas	: Kecemasan Sangat Berat (Tidak mampu berfungsi secara normal untuk memenuhi kebutuhan diri maupun menjalin relasi dengan lingkungan dan ada keinginan untuk bunuh diri secara nyata)
Kecenderungan Depresi	: Depresi Berat (Perasaan tidak berdaya, tertekan dan pesimis. Tidak mampu meneruskan kegiatan sosial, pekerjaan, atau aktivitas sehari-hari. Kecenderungan untuk bunuh diri)
Kecenderungan Bunuh Diri	: Kecenderungan Bunuh Diri Tinggi (Ada keinginan untuk bunuh diri walaupun rencana dan tujuannya tidak spesifik.)

Grafik Kecenderungan Gejala



Hasil Diagnosis Psikiatrik : Menunjukkan perasaan tidak berdaya, tertekan dan pesimis. Adanya ketidakmampuan untuk menjalin relasi sosial, tidak mampu berfungsi secara normal untuk memenuhi kebutuhan diri dan ada keinginan untuk bunuh diri.

Gambar 6. Contoh Hasil Diagnosis Responden

3.4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dalam dua bagian, yaitu pengujian akurasi hasil diagnosis sistem terhadap hasil diagnosis pakar, dan pengujian tingkat kepuasan pengguna aplikasi.

1. Pengujian Akurasi Sistem

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana akurasi sistem pada saat dijalankan, sebagai pembandingan digunakan perhitungan manual yang dilakukan oleh pakar (psikolog), pengujian menggunakan metode *8-fold cross validation* dimana dataset sebanyak 80 data, diidentifikasi sebagai D1 sampai D80. Pengujian dilakukan dalam 8 skenario, data testing diambil dari sebagian dataset, sehingga setiap blok data testing terdiri dari 10 data, dan blok data training sebanyak 70 data per skenario pengujian, seperti tertuang pada tabel 8.

Tabel 8. Skenario Pengujian Dataset

Tahap Pengujian	Data Training	Data Testing
Skenario -1	D11 – D80	D1 – D10
Skenario -2	D1 – D10 dan D21 – D80	D11 – D20
Skenario -3	D1 – D20 dan D31 – D80	D21 – D30
Skenario -4	D1 – D30 dan D41 – D80	D31 – D40
Skenario -5	D1 – D40 dan D51 – D80	D41 – D50
Skenario -6	D1 – D50 dan D61 – D80	D51 – D60
Skenario -7	D1 – D60 dan D71 – D80	D61 – D70
Skenario -8	D1 – D70	D71 – D80

Dari pengujian dengan (k) sebanyak 8 blok tersebut didapat hasil akurasi rata – rata pengujian sebesar 73,75%, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembagian skenario (k) sebanyak 8 blok lebih baik, dibandingkan dengan pembagian skenario (k) sebanyak 5 blok dengan nilai akurasi rata – rata sebesar 66%, dan pembagian skenario (k) sebanyak 10 blok dengan nilai akurasi rata – rata sebesar 72,5%.

2. Pengujian Tingkat Kepuasan Pengguna Aplikasi.

Dalam penelitian ini pengguna aplikasi adalah Psikolog / Psikater, Asisten Psikolog (Operator) serta administrator sebagai pengelola sistem, sehingga untuk mengetahui sejauh mana aplikasi ini sudah memenuhi kebutuhan pengguna maka harus dilakukan pengujian dengan cara memberikan lembar kuisioner kepada pengguna untuk mendapatkan hasil tingkat kepuasannya berupa kesesuaian aplikasi terhadap kebutuhan pengguna.

Tabel 9. Responden Kuisioner

No	Nama Pengguna	Status Pengguna	Jml
1	Psikolog	Psikolog	2
2	Ass. Psikolog	Operator	2
3	Admin	Administrator	1
Jumlah Responden			5

Keterangan tabel :

1. Nama pengguna diambil dari psikolog dan operator (asisten psikolog) yang menggunakan aplikasi.
2. Status pengguna adalah *level user* pada aplikasi.

Dalam kuisioner terdiri dari 7 pertanyaan, dimana masing – masing pertanyaan terdiri dari aspek kemudahan, kelengkapan, ketelitian dan relevansi terhadap permasalahan. Masing – masing pertanyaan memiliki bobot nilai 1 – 7 (sangat rendah – sangat tinggi).

Dari hasil kuisioner tersebut, didapatkan tingkat kepuasan untuk setiap item pertanyaan seperti disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Tingkat Kepuasan Pengguna

No	Item Pertanyaan kuisioner	Jumlah responden yang memilih						
		ST	T	CT	N	CR	R	SR
1	Pemahaman pengguna terhadap sistem	1	3	1	-	-	-	-
2	Kemudahan penggunaan sistem	1	4	-	-	-	-	-
3	Kelengkapan informasi yang disajikan	2	3	-	-	-	-	-

4	Kelengkapan informasi yang dihasilkan	1	4	-	-	-	-	-	-
5	Ketelitian informasi yang dihasilkan	1	1	3	-	-	-	-	-
6	Akurasi informasi yang dihasilkan	-	4	1	-	-	-	-	-
7	Relevansi terhadap Solusi	-	1	4	-	-	-	-	-

Keterangan tabel :

ST : Sangat Tinggi (7), T : Tinggi (6), CT : Cukup Tinggi (5), N : Netral (4), CR : Cukup Rendah (3), R : Rendah (2) dan SR : Sangat Rendah (1).

Dari tabel 10 diatas, dengan menggunakan perhitungan skala *Likert* didapat hasil seperti pada tabel 11.

Tabel 11. Hasil Perhitungan Skala *Likert*

No	Pertanyaan kuisisioner	Skor Likert							Jml Skor	Index (%)	Ket
		ST	T	CT	N	CR	R	SR			
1	Item 1	7	18	5	0	0	0	0	30	85.7	T
2	Item 2	7	24	0	0	0	0	0	31	88.5	ST
3	Item 3	14	18	0	0	0	0	0	32	91.4	ST
4	Item 4	7	24	0	0	0	0	0	31	88.5	ST
5	Item 5	7	6	15	0	0	0	0	28	80.0	T
6	Item 6	0	24	5	0	0	0	0	29	82.8	T
7	Item 7	0	6	20	0	0	0	0	26	74.2	T

Dengan skala index (%):

00 – 13,99 : Sangat Rendah (SR)

14 – 27,99 : Rendah (R)

28 – 42,99 : Cukup Rendah (CR)

43 – 56,99 : Sedang (S)

57 – 70,99 : Cukup Tinggi (CT)

71 – 85,99 : Tinggi (T)

86 – 100 : Sangat Tinggi (ST)

Dari tabel 11, skor index (%) dari semua item kuisisioner tersebut didapat skor tertinggi adalah 91,4% (Sangat Tinggi) untuk item “Kelengkapan Informasi yang disajikan”, dan skor terendah 74,2% (Tinggi) untuk item “Relevansi terhadap solusi” yang berarti skor rata - rata item kuisisioner tersebut berada dalam kategori “Tinggi”, artinya bahwa aplikasi sudah layak dan dapat dijadikan acuan untuk digunakan dalam melakukan psikology self test.

4. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan dan pengujian, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dari data responden / subject sebanyak 80 orang yang digunakan sebagai data uji, telah merepresentasikan semua level / tingkat kecenderungan gejala gangguan emosi (kecemasan, depresi dan kecenderungan bunuh diri). Dari data uji TMAS, didapat level / tingkat kecenderungan terbanyak yang dialami subject adalah kecemasan sedang sebesar 31,25% (25 orang), dari data uji BDI, level / tingkat kecenderungan terbanyak yang dialami subject adalah depresi ringan sebesar 28,75% (23 orang) dan untuk data uji SIBD, level / tingkat kecenderungan terbanyak yang dialami subject adalah kecenderungan bunuh diri sedang sebesar 51,25% (41 orang).
2. Diagnosis psikiatrik akan dilakukan oleh pakar (psikolog) setelah mendapatkan hasil perhitungan dari semua instrumen uji, jika ada subject baru yang melakukan tes tanpa didampingi pakar dengan hasil yang sama persis dengan subject yang sudah ada di database, maka diagnosis psikiatrik hasil tes dari subject sebelumnya akan ditampilkan sebagai rujukan untuk diagnosis psikiatriknya. Tetapi jika hasil tes subject tersebut tidak ada yang sama persis dengan subject yang sudah ada di database, maka beberapa diagnosis psikiatrik dengan nilai terdekat akan ditampilkan sebagai rujukan untuk diagnosis psikiatriknya.
3. Metode pengujian data menggunakan k-fold cross validation, dari 3 kali trial metode tersebut (5, 8 dan 10) blok, didapat nilai akurasi tertinggi pada k=8 blok, nilai akurasi untuk skenario 5 blok adalah 66%, untuk skenario 8 blok didapat nilai akurasi sebesar 75%, sedangkan untuk skenario 10 blok didapat nilai akurasi pengujian sebesar 72,25%. Dari hasil tersebut, maka skenario yang digunakan adalah skenario 8 blok (8-fold cross validation).

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Sri Kusumadewi
2. Ibu Heppi Wahyuningsih
3. Ibu Panca Kursistin
4. Ibu Nurlela
5. Teman – teman PPT

Atas semua dukungan sehingga penulis bisa menyelesaikan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Agus M. Hardjana, 1994. Stres Tanpa Distres: Seni Mengolah Stres Yogyakarta: Kanisius.
- [2] Sebastian Rainsch, 2004. Dynamic Strategic Analysis: Demystifying Simple Success Strategies (Wiesbaden: Deutscher Universitasts-Verlag.).
- [3] Bergmeir, C., Costantini, M., Ben´itez, J. M., 2014. On the usefulness of cross-validation for directional forecast evaluation. Computational Statistics and Data Analysis.
- [4] Beck, T., Ward, C. H., & Mock, J. (1960). An Inventory for Measuring Depression. Archives of General Psychiatry, 4(June), 53–63.
- [5] Hilton, P.R., Brownlow, C., (2004) "SPSS Explained", East Sussex : Routledge, 2004.
- [6] Kursistin, Panca. H., Fitri, Mirna., (2014) " Pemetaan Problem-Problem Psikologis Narapidana Di Lapas Kelas Iia Jember" Penelitian Dosen Fakultas Psikologi Universitas Muhammadiyah Jember
- [7] Taylor, Janet (1953). "A personality scale of manifest anxiety". The Journal of Abnormal and Social Psychology.